Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 035

Pentru fiecare dintre itemii 1 şi 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Se consideră graful neorientat cu mulțimea nodurilor **{1,2,3,4,5,6,7,8}** şi mulțimea muchiilor **{[1,2]**, **[2,3]**, **[2,4]**, **[4,7]**, **[2,6]**, **[1,5]**, **[5,6]**, **[6,8]**, **[7,8]}**. Pentru a trasforma graful într-un arbore, putem elimina: **(4p.)**

a. muchiile **[1,5]** şi **[1,2]**
b. muchia **[5,6]**
c. nodul **3**
d. muchiile **[2,6]** şi **[4,7]**

2. Se consideră o listă alocată dinamic care are cel puțin **10** elemente şi fiecare element al listei memorează în câmpul info un număr întreg, iar în câmpul **next** adresa elementului următor în listă sau **NULL** dacă nu există un element următor.
Variabila **p** memorează adresa de început a listei, iar variabila **aux** este de acelaşi tip cu **p**. Dacă în urma executării secvenței alăturate de program, variabila **p** are valoarea **NULL**, atunci: **(4p.)**

```
while (p!=NULL && p->info%5!=0)
{ aux=p;
  p=aux->next;
  delete p;  |  free(p);
}
```

a. toate numerele din listă sunt divizibile cu **5**
b. doar primul element din listă este divizibil cu **5**
c. în listă nu s-a memorat niciun număr divizibil cu **5**
d. doar ultimul element memorat în listă este divizibil cu **5**

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

3. Ce se va afişa în urma executării secvenței alăturate, în care variabila **c** memorează un şir cu cel mult **20** de caractere, iar variabila **i** este de tip întreg? **(6p.)**

```
char c[]="tamara";
for(i=0;i<3;i++)
  c[i]=c[i+1];
cout<<c; | printf("%s",c)
```

4. Un graf neorientat cu **10** noduri, numerotate de la **1** la **10**, este reprezentat cu ajutorul listelor de adiacență alăturate. Câte componente conexe are graful şi care este numărul minim de muchii ce trebuie adăugate pentru ca graful să fie conex? **(6p.)**

```
1:3,5      6:
2:4        7:10
3:1,5      8:4
4:2,8      9:
5:1,3      10:7
```

5. Scrieți programul **C/C++** care citeşte de la tastatură un număr natural **n** (**n≤50**) şi construieşte în memorie o matrice cu **n** linii şi **n** coloane, ale cărei elemente sunt numere întregi citite de la tastatură. Pentru fiecare coloană a matricei, în ordine, programul afişează pe ecran cel mai mic număr de pe respectiva coloană. Numerele afişate vor fi separate prin câte un spațiu. **(10p.)**
Exemplu: pentru **n=4** şi matricea alăturată, se vor afişa pe ecran valorile: **-7 18 -10 2**.

```
122 103   5 10
 -7  18 -10  2
107 999  59  4
 1  200 100  7
```